



W
28
(8613)

Documento de Trabajo

8 6 1 3

UNA METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE LA REMORA
FISCAL EN EL IRPF CON DATOS AGREGADOS:
APICACION AL CASO ESPAÑOL, 1979-83

Isabel Argimón
José M^a González Páramo
Rafael Salas

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES.- UNIVERSIDAD COMPLUTENSE.

Campus de Somosaguas. 28023 - MADRID.

UNA METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE LA REMORA FISCAL
EN EL IRPF CON DATOS AGREGADOS:
APLICACION AL CASO ESPAÑOL, 1979-83

Isabel ARGIMON

University of California, San Diego, Dept. of Economics

José M. GONZALEZ-PARAMO

Universidad Complutense, Madrid, Dpto. de Hacienda Pública

Rafael SALAS

Universidad Complutense, Madrid, Dpto. de Análisis Económico

I. INTRODUCCION

Una política pasiva que mantenga los tipos impositivos inalterados frente a un aumento en la base imponible conduce a un incremento en la recaudación, bien sea en términos reales o bien en términos nominales. Bajo un sistema progresivo de imposición sobre la renta, al aumentar la base imponible de los contribuyentes se incrementa el tipo impositivo efectivo al que ésta se ve sujeta, si no se producen ajustes en la tarifa o en las deducciones.

El trabajo que aquí se presenta se propone analizar el impacto de la progresividad del impuesto sobre la renta en el nivel de recaudación. Su objetivo es doble. De una parte, pretende responder a la pregunta de cuánto más recaudamos por el impuesto sobre la renta por un punto de inflación debido a la progresividad de la tarifa, con el fin de estudiar la evolución de la sensibilidad del sistema a las variaciones de precios, así como de intentar aislar la rémora fiscal que se produce como consecuencia de variaciones en renta real. De otra, trata de ofrecer una distribución por tramos de los cambios en recaudación ocasionados por distintas tasas de crecimiento de la renta real y de los precios, lo que nos permite conocer el impacto redistributivo de estas variaciones.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la sección II presentamos un análisis de la rémora fiscal y su medición. En la sección III presentamos una meto-

dología aplicada a datos agregados mediante la que se pretende aislar el efecto recaudatorio debido a la inflación a través de la tarifa y las deducciones del IRPF. Esta misma metodología es empleada para calcular la rémora fiscal debida a aumentos en la renta real. Para ello se postula una determinada distribución de la renta dentro de cada tramo y tomando distintas tasas de inflación (o de variación de renta real), se analizan los cambios recaudatorios que se originan. En la sección IV se presentan los resultados derivados de aplicar esta metodología al caso del IRPF en los años 1979-83 y la sección V recoge conclusiones y comentarios finales.

II. MEDICION DE LA REMORA FISCAL

II.1 Caso general

Cuando todas las rentas de un individuo cambian entre dos años, el impuesto sobre la renta que soporta no suele cambiar en la misma proporción. Dado que los sistemas impositivos son progresivos, el tipo medio que debe pagar aumenta, si no se producen ajustes en la tarifa o en las deducciones.

Un aumento en la renta produce un aumento en la recaudación que puede desglosarse en su componente proporcional y en su componente de rémora fiscal. Es decir, un aumento de un $x\%$ en la renta, producirá, de una parte, un aumento proporcional $x\%$ de la cuota y de otra, un aumento debido a la progresividad de la tarifa. La rémora fiscal representa la diferencia entre el efecto proporcional y el efecto que realmente tiene lugar si el sistema impositivo no cambia.

Analíticamente, si \dot{y} es la tasa de variación real de la renta y si definimos la recaudación inicial R_0 como

$$R_0 = t_0(B_0) \cdot B_0 \quad (1)$$

donde

t_0 : tipo medio efectivo inicial, que depende de B_0

B_0 : base imponible inicial

podemos analizar el efecto en la recaudación de un cambio conjunto en precios y renta real ya que la renta final R_1^n podría expresarse en términos nominales como:

$$R_1^n = t(B, \pi, y^0) B_0 (1+\dot{y})(1+\pi)$$

donde $t = t_0 + \Delta t_0$ es el nuevo tipo medio efectivo y t depende tanto de π como de \dot{y} .

En términos reales, la nueva recaudación sería

$$R_1 = t(B, \pi, \dot{y}) B_0 (1+\dot{y}) \quad (2)$$

Por lo tanto, la tasa de variación en la recaudación real sería:

$$\frac{\Delta R}{R} = \frac{\Delta t}{t} + \dot{y} \left(1 + \frac{\Delta t}{t}\right) = \dot{y} + \dot{t} + \dot{t} \dot{y}$$

$$\text{donde } \dot{t} = \frac{\Delta t_0}{t_0}$$

pero no podríamos separar el efecto debido exclusivamente a la inflación del debido a cambios reales ya que el nuevo tipo t viene determinado por ambos componentes.

Un impuesto sobre la renta que no esté ajustado no distinguirá entre incrementos reales e incrementos inflacionarios de la renta. Por lo tanto, los tipos medios de los contribuyentes aumentarían y podrían incluso exceder en relación a sus rentas reales, los niveles para los que estaban originariamente diseñados.

II.2 Inflación y rémora fiscal

El papel que desempeña la inflación en la determinación de la rémora fiscal presenta características propias que pasamos a estudiar.

La inflación genera distorsiones en la carga fiscal que soportan los distintos agentes ya que, de una parte, afecta la medición de algunos componentes de la base imponible y de otra, erosiona la amplitud de los tramos de renta y las deducciones que vienen fijadas en términos nominales. Bajo un sistema progresivo de tributación, contribuyentes sin incrementos reales en su base imponible son desplazados hacia tramos superiores de renta y como consecuencia soportan unos tipos impositivos más altos. Por lo tanto, la renta real en manos de los contribuyentes disminuye y la recaudación tributaria aumenta.

La inflación afecta la medición a efectos fiscales de determinados componentes de la renta, principalmente las ganancias de capital, las rentas empresariales y de intereses. Estos distintos efectos sobre la base del impuesto generan distorsiones en la distribución de la carga fiscal. En este trabajo estas distorsiones no serán tenidas en cuenta y la base imponible será tratada como un conjunto homogéneo. La elasticidad renta de la base será también importante a la hora de determinar los efectos de una variación en renta sobre la recaudación, sin embargo adoptamos aquí el supuesto de que esta elasticidad es unitaria y por lo tanto trataremos variaciones en renta como variaciones en la base imponible.

Por lo tanto, si ignoramos el crecimiento real de la renta, y si asumimos que el número de contribuyentes no cambia, la variación en la recaudación dependerá exclusivamente de la distribución inicial de la renta, -

de la estructura del impuesto y del nivel de inflación.

Cuanto mayor sea la progresión en los tipos efectivos de imposición, mayores serán las variaciones en la recaudación, originadas por una variación en el nivel de precios. La estructura del impuesto vendrá definida por una parte, por el nivel de las deducciones y créditos que pueden venir fijados en términos nominales o proporcionales y por otra, por los tipos y tramos. Todas las deducciones de carácter proporcional no se verán afectadas por la inflación pero en cambio las de carácter fijo sí. La estructura de los tipos y la amplitud de los tramos de renta a los que se aplican los tipos son también importantes.

Analíticamente: cuando $\pi \neq 0$, la recaudación inicial R_0 sigue representándose por (1) y la recaudación final R_1^n , debida únicamente a una variación en precios puede expresarse como:

$$R_1^n = t(B, \pi) B_0 (1 + \pi),$$

donde t es el nuevo tipo que grava la nueva base imponible.

En términos reales, la recaudación se expresaría como:

$$R_1 = t(B, \pi) B_0, \quad (3)$$

y por lo tanto, la tasa de variación en la recaudación

real es :

$$\frac{\Delta R}{R} = \frac{\Delta t}{t} = \dot{t} \quad (4)$$

La expresión (4) nos mide por lo tanto, la rémora fiscal en términos reales ocasionada por una variación en precios.

II.3. Variación real y rémora fiscal

Los efectos en la recaudación de una variación de la renta real dependerán de los mismos elementos que en el caso de una variación de precios ya que como se ha señalado anteriormente, el sistema impositivo no distingue entre variaciones nominales y variaciones reales.

Siguiendo el mismo procedimiento de análisis - que en los casos anteriores, vemos que en el otro extremo, cuando $\dot{y} \neq 0$ y $\pi = 0$, la recaudación inicial sigue siendo (1) y la final, en términos reales

$$R_1 = t(B, \dot{y}) B_0 (1 + \dot{y}) \quad (5)$$

La tasa de variación en la recaudación real se puede expresar como:

$$\frac{\Delta R}{R} = \dot{t} + \dot{y} + \dot{y}t \quad (6)$$

La comparación de (4) y (6) nos dice que las diferencias en la variación de la recaudación ocasionadas por cambios en precios y cambios en renta real de la misma magnitud no sólo se deben al efecto proporcional, equivalente a la tasa de variación de la renta real, sino que existe un término cruzado $(\dot{y} \dot{t})$ que amplía esta diferencia.

Por lo tanto, la rémora fiscal en términos reales ocasionada por un incremento en la renta real nos viene dada por $\dot{t} + \dot{y} \dot{t}$. Dado que hemos asumido que no se ha producido ninguna variación de precios, la rémora en términos nominales vendrá dada por la misma expresión $\dot{t} + \dot{y} \dot{t}$.

III. METODOLOGIA

III.I Aspectos generales

a) Caso de una variación en el nivel de precios.

Se expone aquí una metodología aplicada a datos agregados en la que para aislar el efecto de la inflación se propone comparar la recaudación que se obtiene originariamente con la que teóricamente se obtiene cuando sólo los precios varían a una determinada tasa. Es decir, se considera que el número de contribuyentes no varía a lo largo del análisis. Para ello, se asume que la renta nominal crece a la misma tasa que los precios y por lo tanto se mantiene constante en términos reales. También se asume que la elasticidad renta de la base imponible es la unidad y por lo tanto la base aumenta en términos nominales a la tasa de inflación. También se supone que los individuos no reaccionan de ninguna manera ante la inflación y por lo tanto no varían la composición de su renta, ni se modifica la evasión fiscal.

Dado que la tarifa viene fijada en términos nominales, es la renta nominal en manos de cada contribuyente la que determina el tramo y, por lo tanto, el tipo impositivo al que se ve sujeto. La inflación genera cambios en la renta nominal de cada contribuyente, lo cual hace necesario reasignar las rentas, y consecuentemente los contribuyentes, a los tramos correspondientes.

La metodología que aquí se ha adoptado se centra en seguir en una primera fase la evolución de cada uno de los contribuyentes, determinando si se desplaza

o no. se desplace de tramo como consecuencia de la inflación. Para ello es necesario asumir una determinada distribución de la renta dentro de cada tramo de manera que se pueda asignar a cada contribuyente un volumen de renta determinado. Posteriormente, se agrega toda la renta que ha sido aportada a un determinado tramo, tras estos desplazamientos, con la que ha quedado en manos de los contribuyentes que no se han desplazado.

Este enfoque por tramos responde a dos necesidades básicas. La falta de datos desagregados nos fuerza a postular una determinada distribución de la renta que será más precisa, en el sentido de que reproducirá con mayor fiabilidad la realidad, cuanto mayor desagregación presenten los datos. Por lo tanto, creemos que postulando una distribución por tramos obtendremos unos resultados más fiables que si asumimos una distribución para el conjunto de las rentas. De otra parte, un análisis por tramos nos permitiría estudiar los efectos distributivos de la inflación y sacar algunas conclusiones sobre la inflación como impuesto.

b) Caso de una variación en el nivel de renta real.

Para el caso de una variación de la renta real se adoptan las mismas hipótesis que en el caso anterior, asumiendo que la base imponible aumenta en términos reales a la tasa γ . Aplicando la misma metodología obtenemos los resultados buscados.

III.2 Distribución de la renta.

Para poder asignar a cada contribuyente un volumen de renta determinado se postula la siguiente distribución de la renta dentro de cada tramo: para cada individuo n del tramo

$$BI_n = kn + BI_{\min} \quad (7)$$

$$n = 0, 1, 2, \dots, N$$

donde

BI_n = base imponible del individuo n

BI_{\min} = base imponible mínima del tramo

N = número total de contribuyentes en el tramo.

donde k es una constante distinta para cada tramo que satisface:

$$k = \frac{BI_{\max} - BI_{\min}}{N}$$

BI_{\max} y BI_{\min} son las bases imponibles máxima y mínima del tramo, que resultan de centrar la base media y que no exceden de los topes máximo y mínimo que definen cada tramo. Es decir, si la base media está desplazada hacia la derecha del tramo, siendo mayor que la mediana, entonces.

$$BI_{\max} = \overline{BI_{\max}}$$

y

$$BI_{\min} = 2BM - BI_{\max}$$

siendo BM la base imponible media del tramo y donde la barra indica extremo elegido.

El objetivo de este ajuste es que todas las bases imponibles de los contribuyentes estén dentro de los límites legales del tramo. Esta hipótesis sobre la distribución de la renta genera un determinado volumen de base imponible y por lo tanto de recaudación.

Nos interesa que la base total y el volumen de recaudación obtenido a partir de esta distribución no difieran significativamente del que se obtiene realmente. -- Ello debido principalmente a que el resultado que pretendemos obtener depende exclusivamente de la tarifa y de la distribución de la renta. Si conseguimos reproducir con bastante fiabilidad la tarifa sólo la distribución postulada hará cambiar los resultados. Una manera de saber si nos alejamos mucho de la realidad con la distribución que hemos supuesto es a partir de la comparación con los valores realmente obtenidos. Si la recaudación obtenida con la distribución postulada es muy distinta de la que se obtiene realmente esta distribución no es una buena aproximación a la realidad y los resultados pueden estar sesgados.

III.3 Número de contribuyentes

Desarrollaremos únicamente el caso inflacionario, del que se puede deducir fácilmente el tratamiento para cambios reales.

Cuando se produce un nivel de inflación π y bajo las hipótesis formuladas, la nueva base imponible de cada uno de los contribuyentes se puede calcular como

$$BI_n^\pi = [kn + BI_{\min}] (1 + \pi) \quad (8)$$

Por lo tanto, el problema se reduce a encontrar n^* tal que

$$BI_{n^*}^\pi \geq BI_{\max}$$

es decir, hallar el mínimo n^* tal que

$$[kn^* + BI_{\min}] (1 + \pi) \geq BI_{\max}$$

Este n^* es el número de contribuyentes que bajo la inflación π no cambian de tramo.

El número de contribuyentes del tramo t que se desplaza como mínimo i tramos viene dado por

$$N - n_i^{**} \quad i = 2, 3, \dots, (m - t) \\ m = \text{número total de tramos}$$

donde n_i^{**} es tal que:

$$BI_{tn_i^{**}}^\pi = BI_{(t+i-1)\max}$$

donde

BI_{tn_i} : base imponible de n_i en el tramo t

$\overline{BI}_{(t+1) \max}$: base imponible máxima legal del tramo $t+1$

es decir el n_i^{**} que satisface:

$$(k_t n_i^{**} + BI_{t \min}) (1 + \pi) = \overline{BI}_{(t+1) \max}$$

$$\text{Por lo tanto, } (N - n^*) - \sum_{i=2}^{m-t} (N - n_i^{**}) \text{ da el}$$

número de contribuyentes del tramo t que se desplaza un solo tramo. De igual manera se puede calcular el número de contribuyentes que se desplaza exactamente i tramos.

III.4 La recaudación

Conociendo el nuevo número de contribuyentes en cada tramo y la renta de que disponen, se puede obtener la base imponible total para cada tramo y aplicando los tipos impositivos que gravan la nueva renta representada por (8) obtener la recaudación por tramos.

La determinación de los tipos impositivos a utilizar puede ser objeto de discusión. De una parte, se podría utilizar la tarifa legal para determinar la recaudación que se obtiene a partir de la distribución de renta postulada. Sin embargo, en este caso sería necesario conocer las deducciones y postular una determinada distribución por tramos o por individuos. La utilización de la tarifa legal presupone que los contribuyentes la aplican correctamente a la hora de rellenar sus

declaraciones, presupuesto que no parece confirmarse al contrastar los datos. Además, los resultados que obtenemos dependen de una nueva hipótesis y por lo tanto variarán con ella.

De otra parte, podrían usarse los tipos medios efectivos por tramos como proxy de la combinación de tarifa y deducciones. Los tipos efectivos recogen en sí mismos información sobre las características demográficas y sociales de la población al incluir las deducciones que pueden englobarse dentro de estos conceptos. Además, los tipos efectivos recogen información también sobre aplicaciones erróneas de la tarifa y deducciones.

Los tipos medios efectivos podrían usarse de dos maneras. Podría utilizarse un tratamiento discreto de los tipos, de manera que los tramos definieran el tipo al que está sujeto cada base. Es decir, las nuevas bases se verán sujetas a nuevos tipos si y sólo si la base cambia de tramo. Este enfoque, puede criticarse por el tratamiento asimétrico que da a bases y tipos ya que mientras aquéllas tienen una distribución continua por tramos, éstos se presentan como datos discretos. Si, de una parte, las variaciones en los tipos que gravan una determinada base pueden ser muy grandes, de otra, es difícil que esta variación se produzca, especialmente si los cambios en renta son pequeños. Es decir, dado que sólo las rentas que cambian de tramo se ven sujetas a nuevos tipos, para cambios pequeños de renta serán pocos los desplazamientos y pocas las variaciones. Cabría esperar que para niveles bajos de inflación o de variación real de renta, la utilización de tipos discretos infravalorara el aumento en la recaudación y que para niveles altos ocurriera lo contrario.

Podría conseguirse un tratamiento no discreto de los tipos a partir de postular una determinada dependencia funcional de éstos con respecto a las bases o bien por tramos o bien a lo largo de toda la distribución. Este enfoque aproximaría los tipos medios efectivos a la tarifa legal, que tiene tipos marginales lineales.

En este trabajo se ha adoptado el método que utiliza tipos medios efectivos continuos, obviando así la distribución de las deducciones y la crítica al tratamiento asimétrico de bases y tipos.

El volumen de recaudación obtenido por la aplicación de cualquiera de estos tipos se deflacta, si ha habido un incremento de precios y se compara con el que se conseguía originariamente, obteniéndose así el incremento en la recaudación real. Una medida de la rémora fiscal, en el caso de una variación de precios vendría dado por esta tasa de incremento en la recaudación real. En el caso de una variación real, la rémora fiscal vendría dada por la diferencia entre la tasa de incremento en la recaudación y la tasa de incremento de renta real.

III.5 Datos

Este análisis ha sido aplicado a los datos de 1979 que figuran en el Anexo II del Boletín de información nº 4 de la Dirección General de Tributos (junio 1981) y a la de 1980 hasta 1983 que elabora el Centro de Proceso de Datos del Ministerio de Economía y Hacienda sobre el IRPF, y que provienen del total de declaraciones presentadas cada año. Se han considerado únicamente 26 tramos, habiéndose agrupado los tres primeros tramos de una parte y los nueve últimos de otra. El nivel de agregación aquí escogido no coincide con el presentado por el CPD por varios motivos. De una parte, los dos

primeros tramos presentan una base imponible negativa para los años 1982 en adelante, lo que hubiera dificultado el análisis. La agregación en los tramos superiores se justifica porque su participación relativa en la recaudación total no supera el 10%.

Es importante resaltar que los resultados son sensibles al nivel de agregación utilizado. Es por ello que no se incluyen los datos correspondientes a 1984, ya que la agregación con la que el CPD ha presentado estos datos no coincide con la de los años anteriores por lo que no es posible la comparación.

Los niveles simulados de inflación (o de variación en renta real) que se han utilizado para obtener los resultados oscilan entre 1 y 35% y son los mismos para todos los años.

IV. RESULTADOS

IV.1 Resultados generales

Los tramos de renta de la base imponible tienen una amplitud de 200.000 pesetas en los tramos segundo y tercero y de 400.000 pesetas en los restantes tramos. Por lo tanto, un mismo nivel de inflación desplazará con mayor facilidad la renta de un contribuyente situado en los tramos altos de renta que a uno que se encuentra en los tramos bajos, por su menor amplitud relativa.

Con el objetivo de determinar los tipos que deben aplicarse a las distintas bases imponibles para obtener la recaudación total se han utilizado los resultados de regresiones mínimo-cuadráticas de los tipos medios efectivos sobre las bases medias de los tramos.

El objetivo perseguido por las regresiones era encontrar una buena representación de los tipos efectivos, en el sentido de que reprodujeran con gran precisión tramo a tramo y en su conjunto la recaudación obtenida inicialmente. Dada la existencia de un tipo legal máximo cabría suponer que en términos de tipo efectivo la dependencia funcional fuera cóncava, es decir, que fuera creciendo hasta alcanzar un máximo. La especificación más sencilla es una función cuadrática:

$$t = a + bB + cB^2$$

En los cuadros A.1 y A.2 del apéndice se presentan los resultados de esta regresión cuando se incorporan dummies para determinados tramos que, aunque de alguna manera reproducen una estructura de tipos con discontinuidades, mejoran los resultados de la estimación sin ellas.

En el cuadro A.1 se presentan los resultados de las estimaciones con el mínimo número de dummies necesarios para que el estadístico D.W. no nos indique la existencia de alguna estructura en los errores. En el cuadro A.2 se presentan los resultados de las estimaciones con más dummies (hasta un máximo de 4) con el fin de conseguir un mejor ajuste y consecuentemente una mejor reproducción de la estructura real de tipos, sin caer en una estructura totalmente discreta en la que el paso de un tramo a otro signifique un gran salto en los tipos. Debe resaltarse que, excepto en el caso del año 1980, donde la regresión sin dummies ofrece un resultado aceptable, la inclusión de una dummy para el primer tramo o para los dos primeros, es siempre estadísticamente significativa y mejora sensiblemente la estimación. El signo negativo del coeficiente nos indica que para el primer o los dos primeros tramos el tipo medio efectivo como función de la base imponible es más pequeño que en el resto de la distribución, como cabría esperar por el hecho de que las deducciones tengan en estos tramos una gran participación.

La estructura de tipos que se desprende de los cuadros A.1 y A.2 del apéndice será la utilizada para determinar la recaudación inicial y la que resulta de variaciones en renta.

La recaudación obtenida por la aplicación de estos tipos sobrevalora la que realmente se obtuvo en todos los años, pero siempre por debajo de un 4.1%

IV.2 Cambios en la recaudación

a) Caso de una variación en el nivel de precios

En los cuadros 1 y 2 se presentan los resultados de aplicar la metodología expuesta en la sección III en el caso de un aumento en el nivel de precios. El cuadro 1 contiene para cada uno de los cinco años, las tasas de variación en la recaudación real debidas a la inflación, que resultan de aplicar la función de tipos estimada según A.1 (con pocas dummies). En el cuadro 2 se ofrecen estos mismos resultados utilizando la función estimada según A.2 (con cuatro dummies como máximo). Estos resultados miden - pues la rémora fiscal ocasionada por la inflación.

Las diferencias entre ambos cuadros no son muy significativas. Las tasas de variación en la recaudación real presentadas en el cuadro 1 son más reducidas en todos los años, excepto en 1983, que son mayores, que las del -- cuadro 2.

Se hace difícil escoger, por lo tanto, entre una y otra representación.

Para los años que van de 1979 hasta 1983 la tasa de variación en la recaudación real gira en torno a la mitad de la tasa de variación de precios. Es decir, aumentos de un $x\%$ en los precios generan aumentos de aproximadamente $\frac{1}{2}x\%$ en la recaudación real.

En el año 1979 y para tasas de inflación inferiores a un 5%, los aumentos en la recaudación real están por encima del 50%, y para tasas superiores la recaudación está por debajo de este porcentaje. Ello nos puede querer indicar que los tipos crecen muy deprisa a lo largo de la dis-

CUADRO 1

VARIACION EN LA RECAUDACION REAL DEBIDA A LA INFLACION (EN % Δ)

1979	1980	1981	1982	1983
(2)*	(0)*	(2)*	(1)*	(1)*
0.52	0.42	0.45	0.41	0.53
1.03	0.84	0.98	0.97	1.12
1.53	1.26	1.50	1.53	1.70
2.53	2.09	2.49	2.63	2.84
3.99	3.33	4.00	4.24	4.54
4.94	4.14	4.96	5.29	5.64
5.88	4.95	6.01	6.33	6.74
7.26	6.14	7.51	7.85	8.35
8.60	7.32	9.01	9.34	9.94
9.49	8.06	9.94	10.31	10.98
10.36	8.80	10.92	11.27	12.01
11.64	10.21	12.31	12.68	13.53
12.90	11.47	13.69	14.07	15.03
13.73	12.20	14.69	14.98	16.02
15.77	14.30	16.78	17.17	18.39

Fuente: elaboración propia a partir de las regresiones presentadas en el Cuadro A.1

* entre paréntesis figura el número de dummies utilizadas en cada regresión.

CUADRO 2

VARIACION EN LA RECAUDACION REAL DEBIDA A LA INFLACION (EN % Δ)

Π %	1979 (3)*	1980 (4)*	1981 (2)*	1982 (4)*	1983 (2)*
1	0.52	0.52	0.45	0.46	0.52
2	1.03	1.04	0.98	1.04	1.09
3	1.53	1.55	1.50	1.61	1.65
5	2.53	2.45	2.49	2.74	2.77
8	4.00	3.71	4.00	4.39	4.41
10	4.95	4.70	4.96	5.47	5.49
12	5.89	5.72	6.01	6.52	6.55
15	7.27	6.96	7.51	8.07	8.12
18	8.62	8.21	9.01	9.57	9.67
20	9.51	9.02	9.94	10.55	10.68
22	10.39	9.79	10.92	11.52	11.69
25	11.68	10.99	12.31	12.95	13.18
28	12.94	12.58	13.69	14.29	14.64
30	13.77	13.36	14.60	15.22	15.61
35	15.83	15.25	16.78	17.48	17.95

Fuente: elaboración propia a partir de las regresiones presentadas en el Cuadro A.2

* entre paréntesis figura el número de dummies utilizadas en la regresión.

tribución pero alcanzan el máximo también muy deprisa, a pesar de que en tramos altos las bases experimentan un salto en los tipos que las gravan.

Para el año 1980 los resultados de los cuadros 1 y 2 difieren sensiblemente, ya que mientras que la recaudación obtenida con tipos continuos aumenta mucho menos que la mitad de lo que lo hacen los precios, cuando incluimos dummies, la tasa de variación en la recaudación se acerca más al 50% y es incluso mayor que este porcentaje cuando la inflación es menor del 3%.

Para el año 1981 y tasas entre un 12 y un 18% de inflación, las variaciones en recaudación están por encima de la mitad de estas tasas. Este resultado puede deberse a las dummies que hemos introducido, ya que a medida que las rentas se acumulan en el último tramo se experimenta una caída en el aumento de los tipos y, por lo tanto, la recaudación tiende a aumentar más despacio.

En 1982 la tasa de variación en recaudación está por encima del 50% de la tasa de variación en precios para niveles comprendidos entre el 3 y el 28% de inflación.

En el año 1983 todas las tasas de variación superan el 50% de la tasa de inflación; es decir una inflación de un 10% genera un aumento de la recaudación superior al 5%.

La evolución temporal de la sensibilidad del impuesto a cambios en precios nos dice que para tasas de inflación superiores al 5%, las tasas de variación en la recaudación real son crecientes para cada nivel de inflación, excepto para el año 1980, en que caen. Es decir, los aumentos de recaudación generados por una determinada tasa de --

inflación han sido cada vez mayores, exceptuando el año 1980 en que son inferiores a los del año anterior.

Es necesario resaltar también que los tipos medios efectivos que resultan de aplicar la tarifa han aumentado desde 1979 hasta 1983 de forma paulatina y continuada. El tipo medio que grava la base imponible media anual ha pasado de 9.98% a 11.06% según los resultados del cuadro 2. Este aumento en el tipo medio puede explicarse sencillamente por un aumento en la base imponible media, pero refleja en sí mismo el fenómeno de la rémora fiscal.

Para el caso de una inflación no superior al 5%, los resultados no son tan claros. De una parte, los resultados del cuadro 1 indican que la elasticidad de la recaudación a cambios en precios (cuando la inflación es del 1%) disminuyó en 1980 y aumentó en 1981 para volver a caer en 1982 y aumentar de nuevo en 1983. Es decir, según el cuadro 1, la elasticidad ha tenido una evolución fluctuante.

En cambio, los resultados del cuadro 2 nos indican que la evolución no fue fluctuante sino que en 1980 la elasticidad aumentó muy ligeramente con respecto a 1979 y que cayó en 1981 para subir en 1982 y 1983. Estos resultados son difíciles de valorar ya que discrepan de los obtenidos para tasas altas de inflación, en los que la evolución de la sensibilidad coincide con la del cuadro 1: creciente desde 1979 con una caída en 1980.

En los gráficos 1 al 5 se presentan para cada año las variaciones en la recaudación por tramos con niveles de inflación del 1, 5, 10 y 20%, según las regresiones presentadas en el cuadro A2 del apéndice.

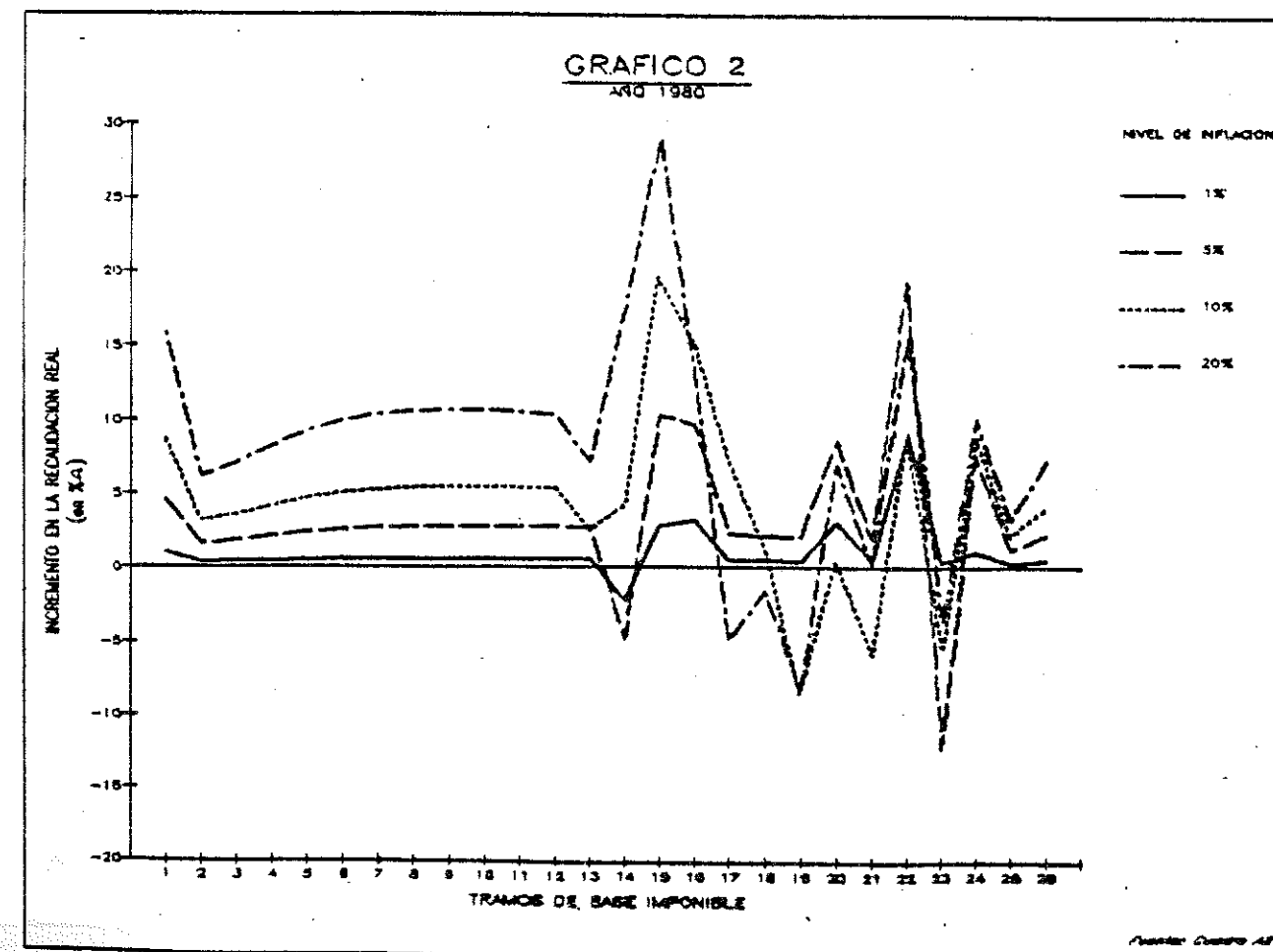
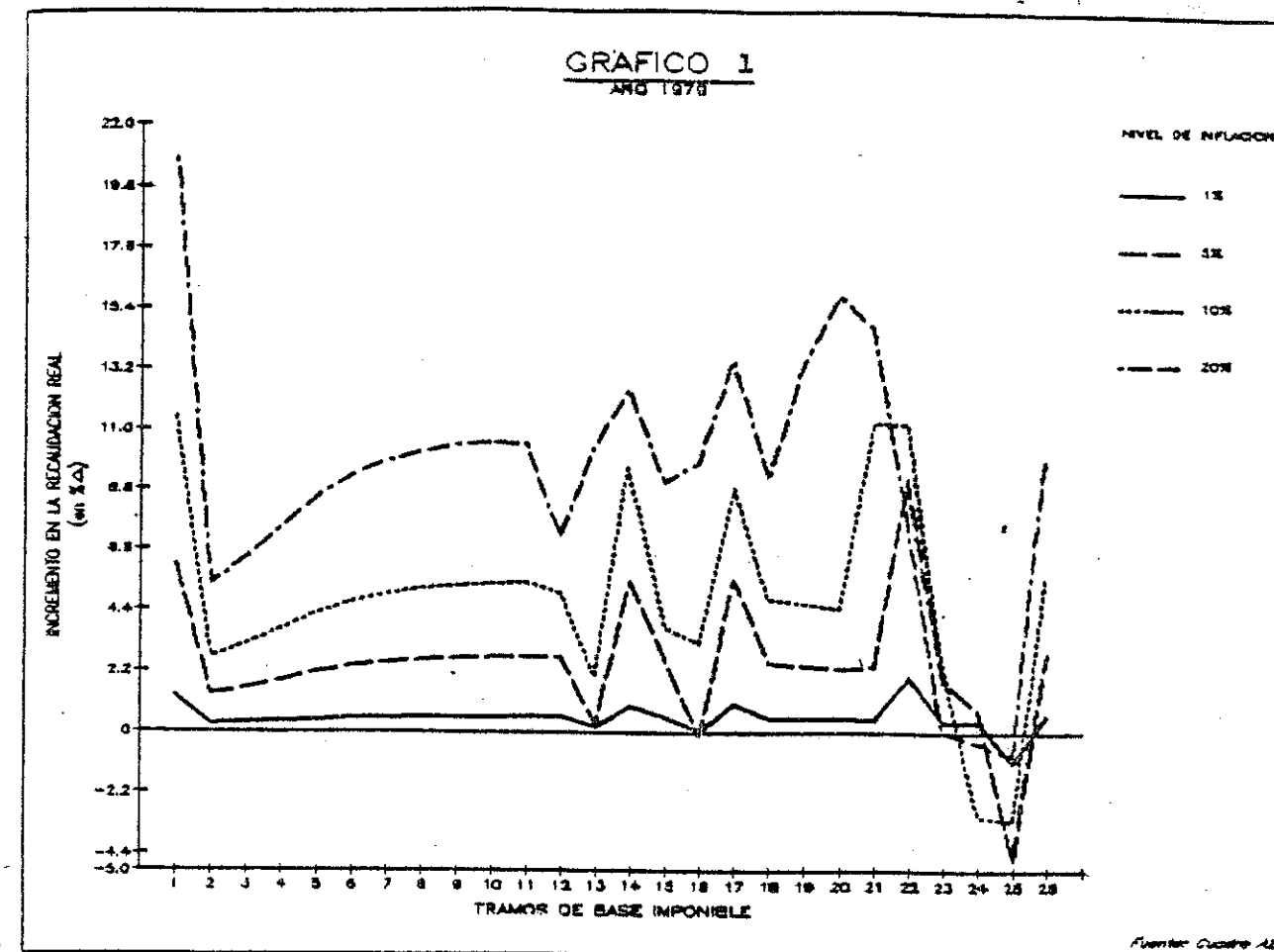
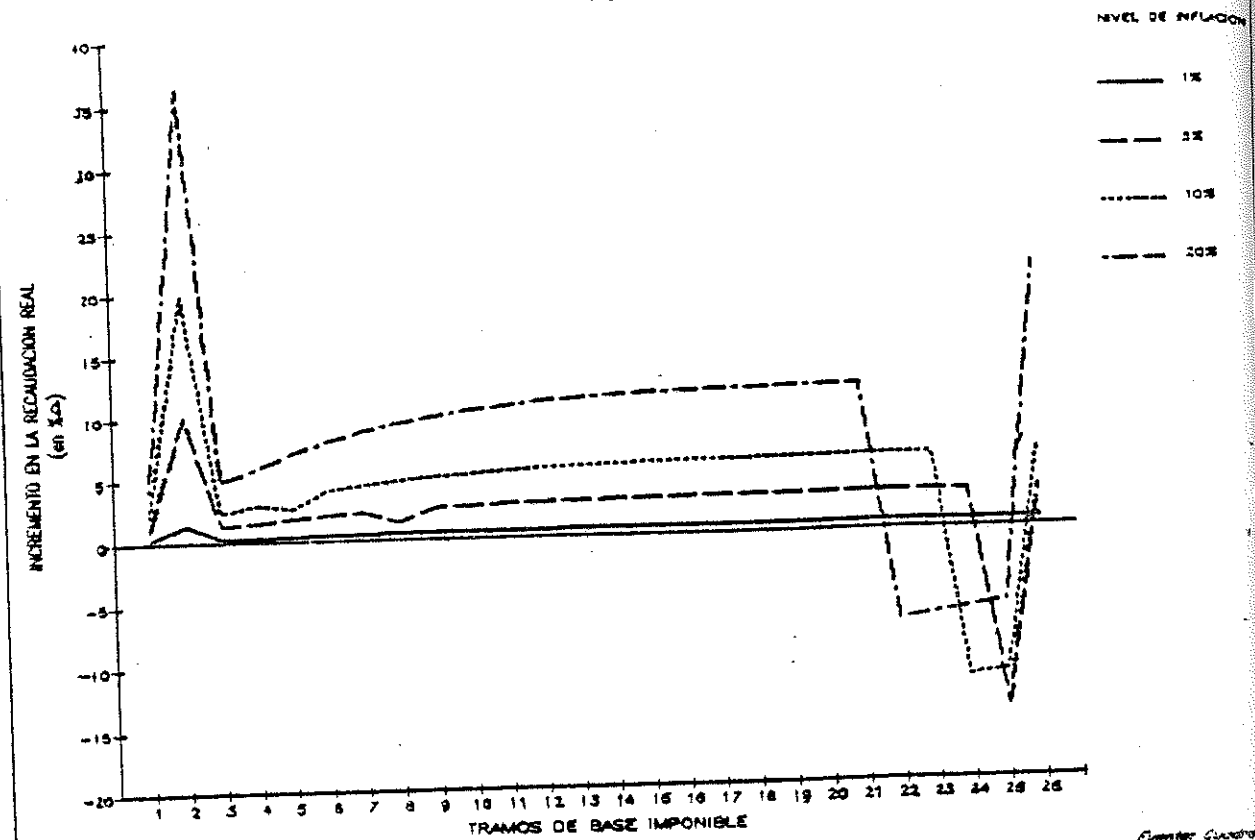
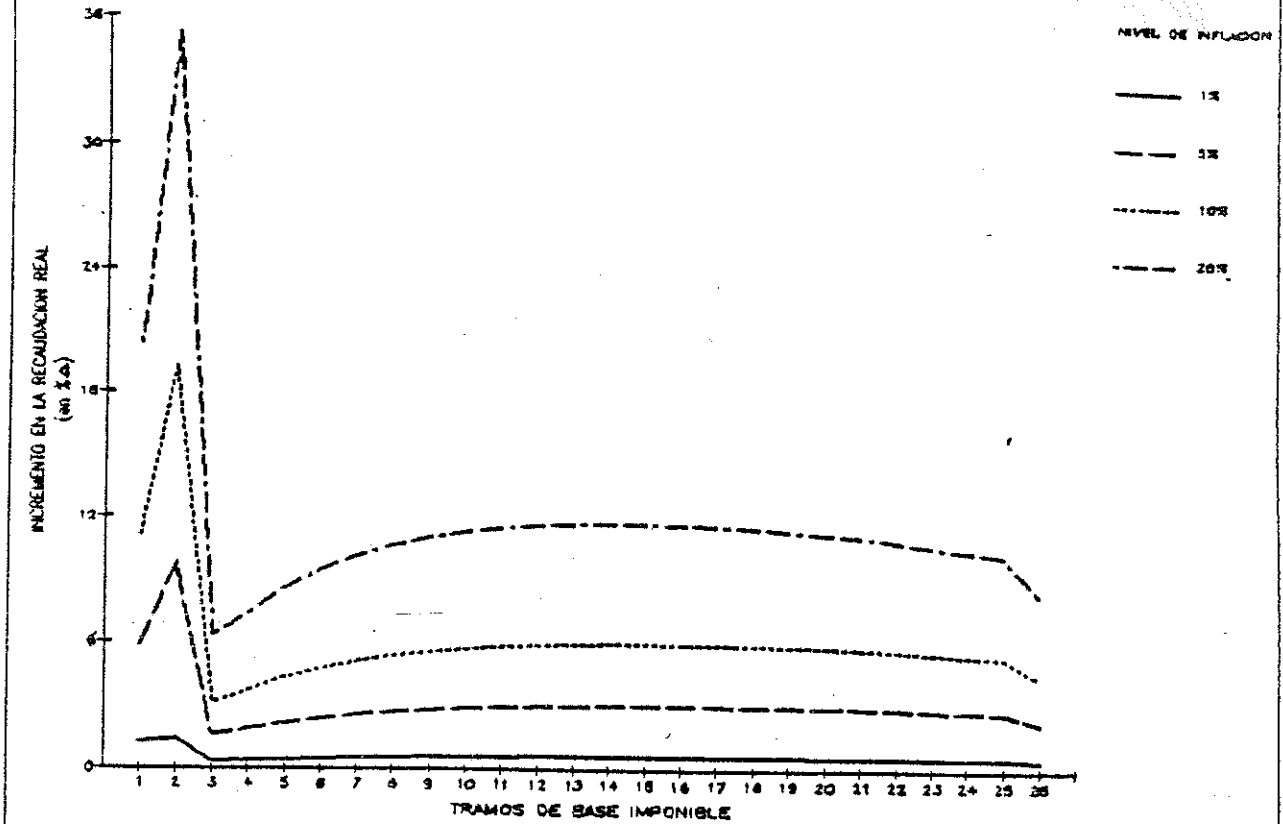


GRAFICO 3
AÑO 1981



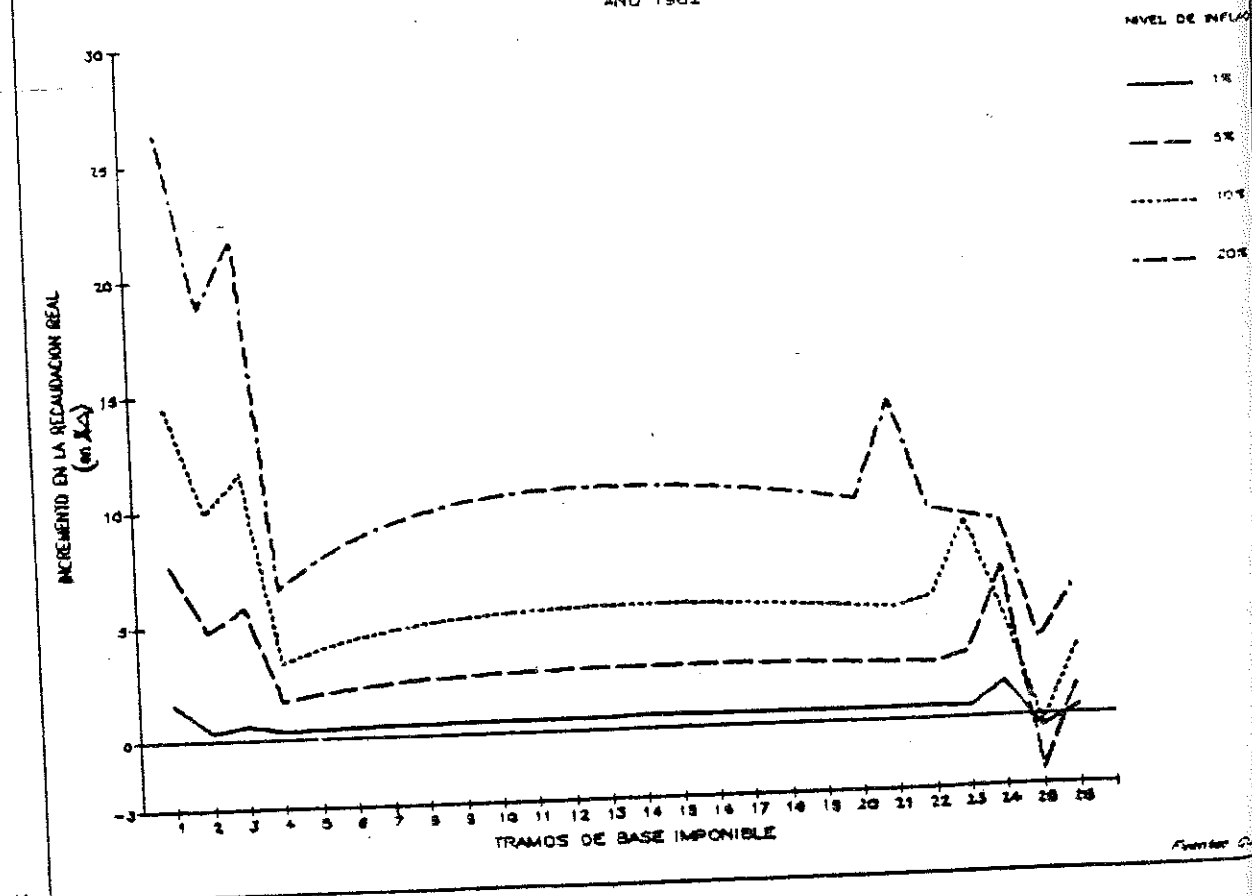
Fuente: Cuadro 2

GRAFICO 5:
AÑO 1983



Fuente: Cuadro 2

GRAFICO 4
AÑO 1982



Fuente: Cuadro 2

Las dummies en la regresión provocan oscilaciones en torno a la tendencia, que es ligeramente creciente para los tramos medios hasta alcanzar un máximo a partir del cual cae o se inician las oscilaciones.

Para los tres primeros tramos las variaciones tienden a parecerse en todos los años, ya que mientras en 1979, 1980, y 1982 la variación en la recaudación se desploma en el segundo tramo, para 1981 y 1983 se desploma en el tercero. Los primeros tramos presentan pues una mayor elasticidad que los tramos intermedios.

Para los tramos altos, las variaciones en la recaudación real para niveles de inflación creciente pueden ser de tal magnitud que se establezca una relación inversa. Es decir, aumentos en la inflación pueden conducir a disminuciones en la variación de la recaudación. Por lo tanto, para niveles elevados de renta se puede preferir niveles elevados de inflación, si ésta reduce el tipo al que la renta se ve sujeta.

Las oscilaciones que afectan a los tramos altos disminuyen a lo largo del tiempo, siendo muy altas para 1979 y especialmente 1980, años en que la tendencia creciente se trunca en el tramo 13 (más de 4.600.000 ptas) a partir de donde se inician las oscilaciones. Para los años siguientes se van suavizando hasta desaparecer en 1983.

La tendencia general es que para los tramos altos se produce una caída en los incrementos en la recaudación, lo que reflejaría el hecho de que se ven sujetos a tipos más y más bajos.

b) Caso de una variación en el nivel de renta real

En los cuadros 3 y 4 se presentan las tasas de variación en la recaudación real debidas a cambios en renta real, según la función de tipos estimada por A.1 ó A.2, respectivamente. Si se quiere obtener una estimación de la rémora fiscal ocasionada por el aumento real de la renta será necesario detraer de cada valor la tasa de crecimiento de la renta, que figura en la primera columna.

La rémora fiscal así calculada nos dice que la recaudación en todos los años aumenta más de un 50% de lo que lo hace la renta excepto para 1980 en que aumenta para casi todos los niveles de inflación, menos de un 50%.

La rémora fiscal inflacionaria y la real siguen la misma evolución temporal ya que sólo difieren en un factor positivo. Por lo tanto y según los resultados del cuadro 3 desde 1979 hasta 1983 el impuesto se ha venido haciendo menos neutral a los aumentos reales elevados en renta excepto en 1980 en que se produce una caída en la sensibilidad del impuesto. Para aumentos pequeños la evolución temporal es fluctuante: cae en 1980, se recupera al año siguiente para volver a caer en 1982 y subir en 1983.

Según los resultados del cuadro 4, la rémora fiscal ha sido cada vez mayor para una misma tasa de crecimiento real de la renta, excepto en 1980, en que disminuye respecto al año anterior. Para el caso de crecimiento reducido -- (1%), la elasticidad renta de la recaudación sigue una evolución distinta: aumenta en 1980 para disminuir al año siguiente y volver a aumentar en los años posteriores.

La relación entre progresividad y rémora fiscal es más directa en el caso de aumentos en la renta real que en -

CUADRO 3

VARIACION EN LA RECAUDACION REAL DEBIDA A CAMBIOS EN RENTA REAL (EN % Δ)

Y %	1979 (2)*	1980 (0)*	1981 (2)*	1982 (1)*	1983 (1)*
			1.45	1.41	1.53
1	1.52	1.43	3.00	2.99	3.14
2	3.05	2.86	4.55	4.57	4.75
3	4.58	4.30	7.62	7.76	7.99
5	7.65	7.20	12.33	12.58	12.90
8	12.31	11.59	15.46	15.82	16.21
10	15.43	14.55	18.73	19.09	19.55
12	18.58	17.54	23.63	24.03	24.60
15	23.34	22.06	28.64	29.02	29.72
18	28.15	26.64	31.93	32.37	33.17
20	31.38	29.67	35.32	35.75	36.65
22	34.64	32.73	40.38	40.86	41.91
25	39.55	37.77	45.52	46.01	47.24
28	44.52	42.68	48.98	49.48	50.82
30	47.85	45.86	57.66	58.18	59.83
35	56.29	54.31			

Fuente: elaboración propia a partir de las regresiones presentadas en el cuadro A.1

* entre paréntesis figura el número de dummies utilizadas en cada regresión.

-30-

CUADRO 4

VARIACION EN LA RECAUDACION REAL DEBIDA A CAMBIOS EN RENTA REAL (EN % Δ)

Y %	1979 (3)*	1980 (4)*	1981 (2)*	1982 (4)*	1983 (2)*
			1.45	1.47	1.53
1	1.52	1.53	3.00	3.06	3.11
2	3.05	3.06	4.55	4.66	4.70
3	4.58	4.59	7.62	7.88	7.91
5	7.66	7.57	12.33	12.74	12.76
8	12.32	12.01	15.46	16.01	16.03
10	15.45	15.16	18.73	19.30	19.34
12	18.60	18.41	23.63	24.28	24.34
15	23.36	23.00	28.64	29.29	29.41
18	28.17	27.69	31.93	32.67	32.82
20	31.42	30.82	35.32	36.06	36.26
22	34.67	33.95	40.38	41.18	41.47
25	39.60	38.74	45.52	46.29	46.75
28	44.57	44.11	48.98	49.78	50.30
30	47.90	47.37	57.66	58.59	59.24
35	56.36	55.58			

Fuente: elaboración propia a partir de las regresiones presentadas en el cuadro A.2

* entre paréntesis figura el número de dummies utilizadas en la regresión.

-31-

el caso de aumentos monetarios. En la medida que un impuesto sea progresivo la rémora fiscal real será positiva y sólo en el caso de un impuesto proporcional no habrá rémora fiscal real. Como ya se ha señalado, la rémora real es mayor que la inflacionaria en un término cruzado. Sería, por lo tanto, posible diseñar un impuesto que fuera neutral respecto a la inflación pero dado su carácter progresivo no fuera neutral respecto a incrementos reales.

En los gráficos 6 al 10 se presentan para cada año las variaciones en la recaudación por tramos cuando la renta real aumenta en un 1,5,10 y 20%. Según los resultados de las regresiones presentadas en el cuadro A 1 del apéndice.

Para un 1% de incremento de la renta la evolución de la elasticidad a lo largo de la distribución es muy similar en todos los años excepto para los dos primeros y dos últimos tramos, tal como muestra el gráfico A. La elasticidad aumenta lentamente con el nivel de renta a partir del segundo tramo (más de 800.000 ptas de base imponible) hasta alcanzar un máximo a partir del cual vuelve a disminuir lentamente. Excepto en 1.979 en el tramo 22 y en 1980, las elasticidades en los últimos tramos no alcanzan el nivel de los tramos iniciales; es decir, los tramos de base imponible baja presentan una menor elasticidad que los tramos de base alta en promedio.

Para los dos primeros y los dos últimos tramos las elasticidades siguen una evolución distinta según los años. En 1981, 82 y 83 la elasticidad en el segundo tramo aumenta con respecto al primero para caer en el tercero. Esta evolución puede explicarse por la presencia de dummies en los dos primeros tramos que reducen el tipo medio con respecto al resto de la distribución. Esto conduce a que una variación pe-

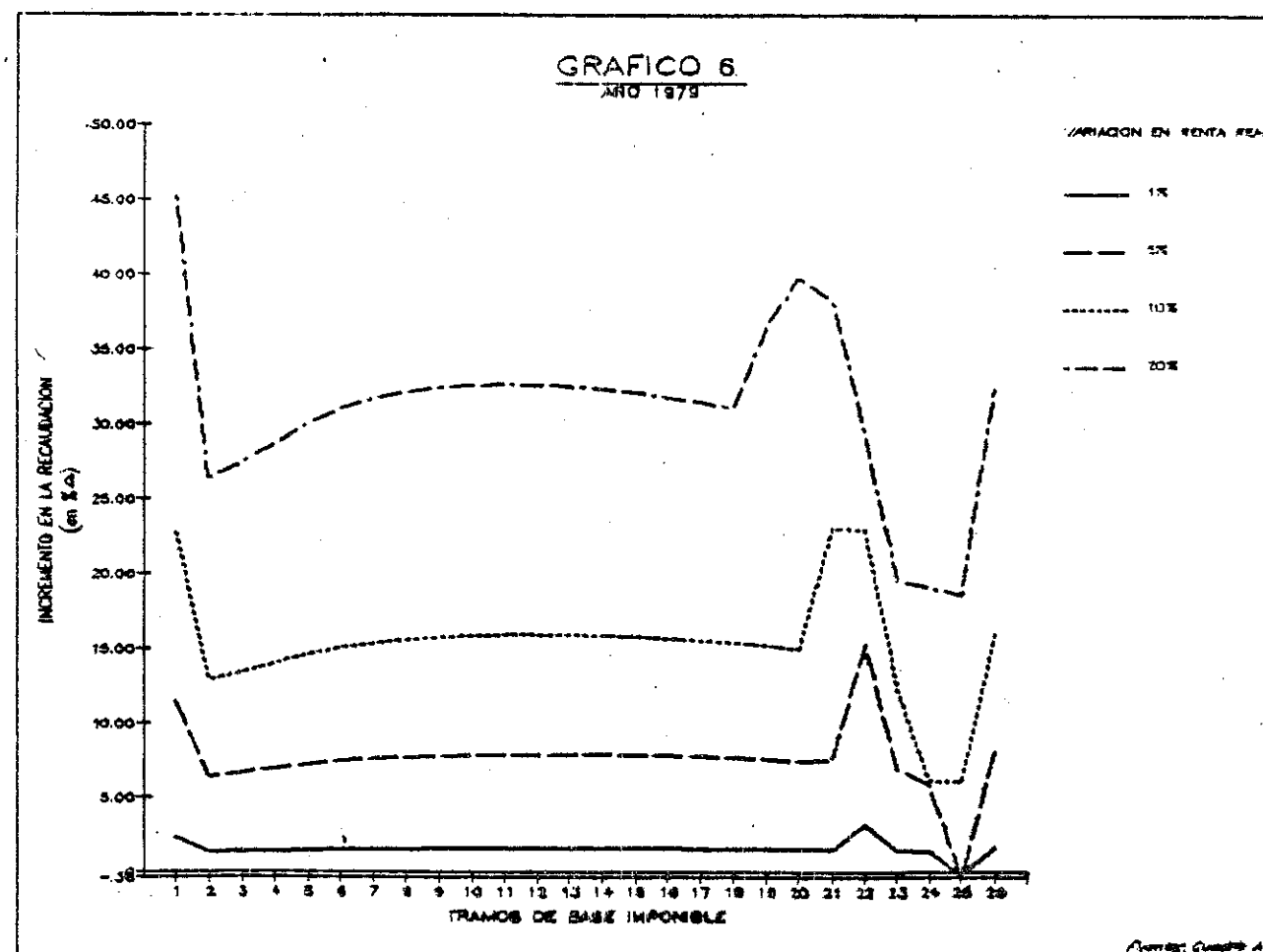
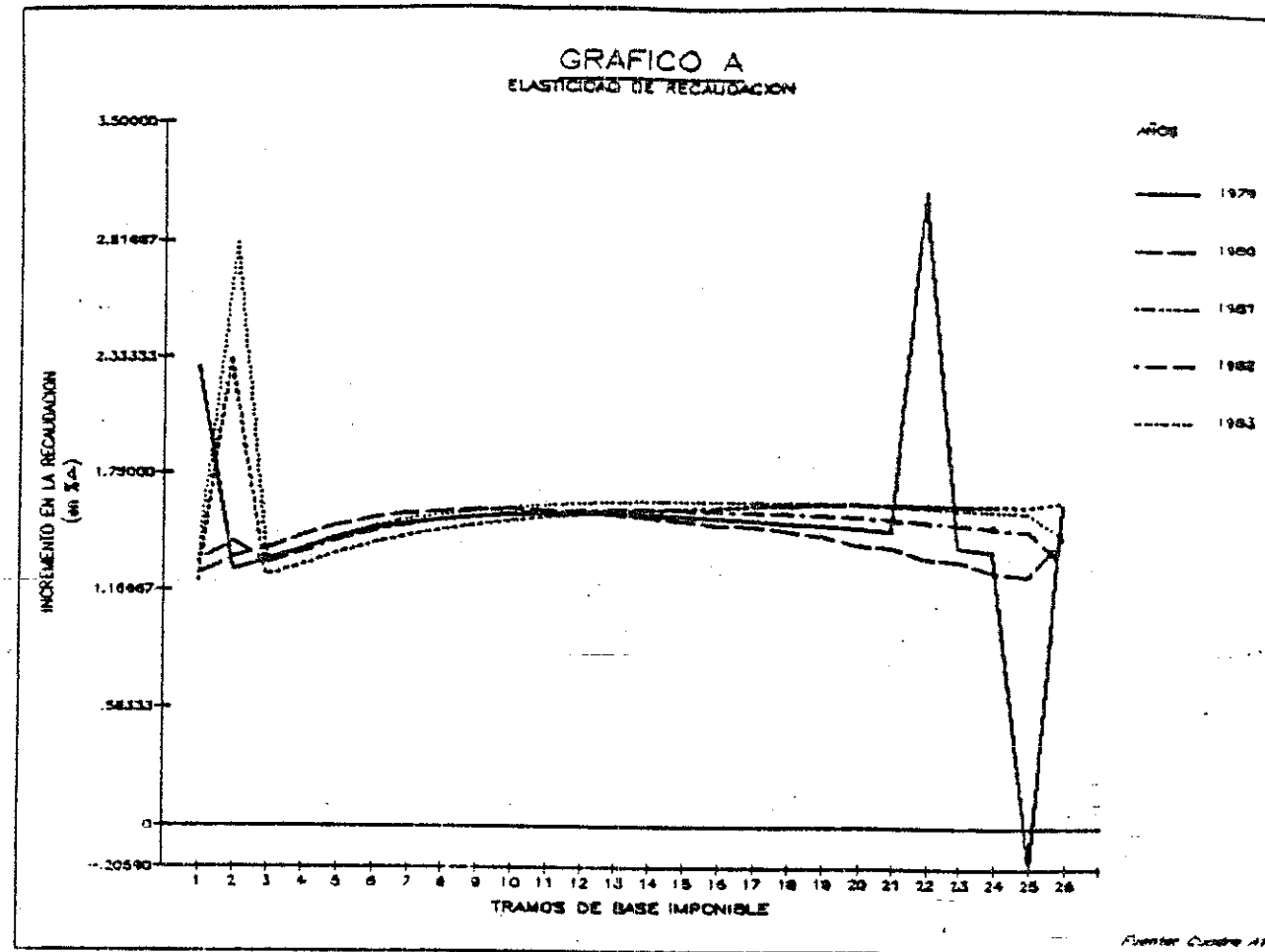
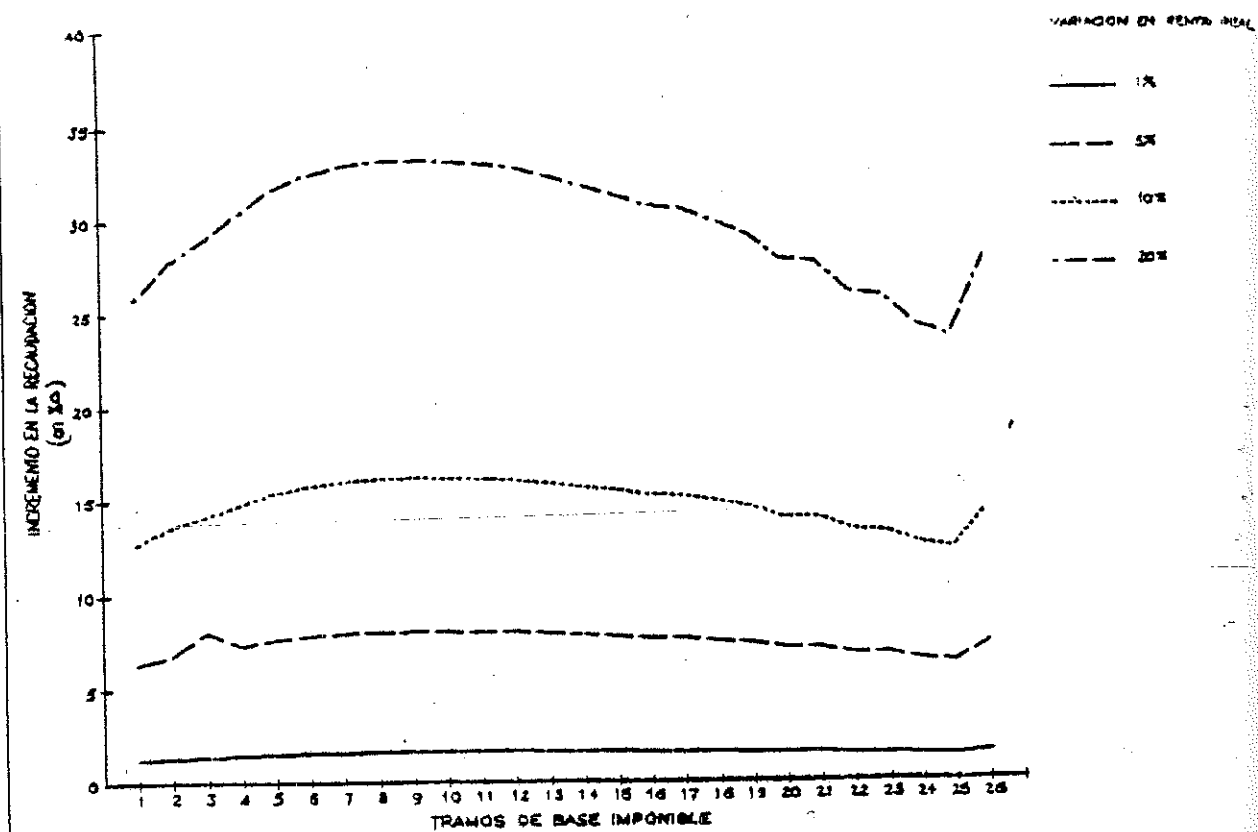
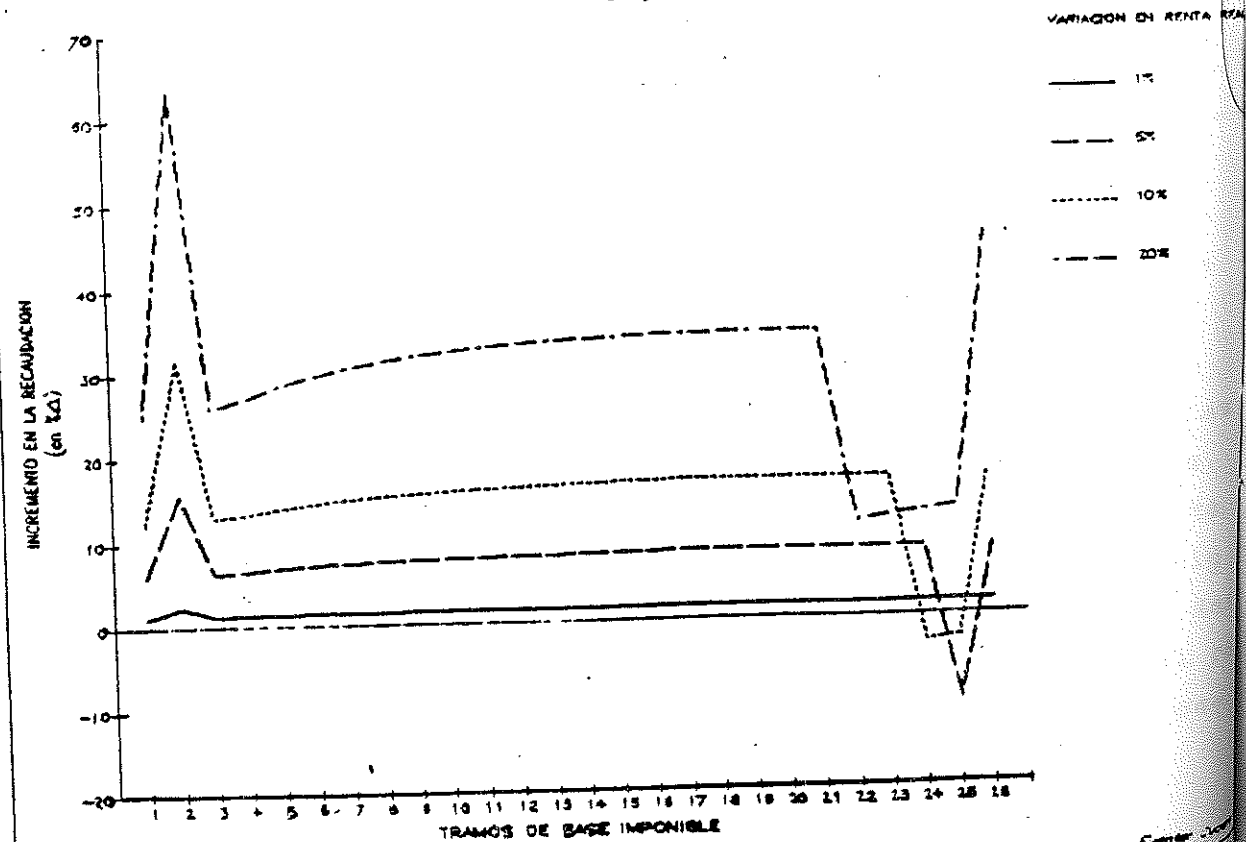


GRAFICO 7
AÑO 1980



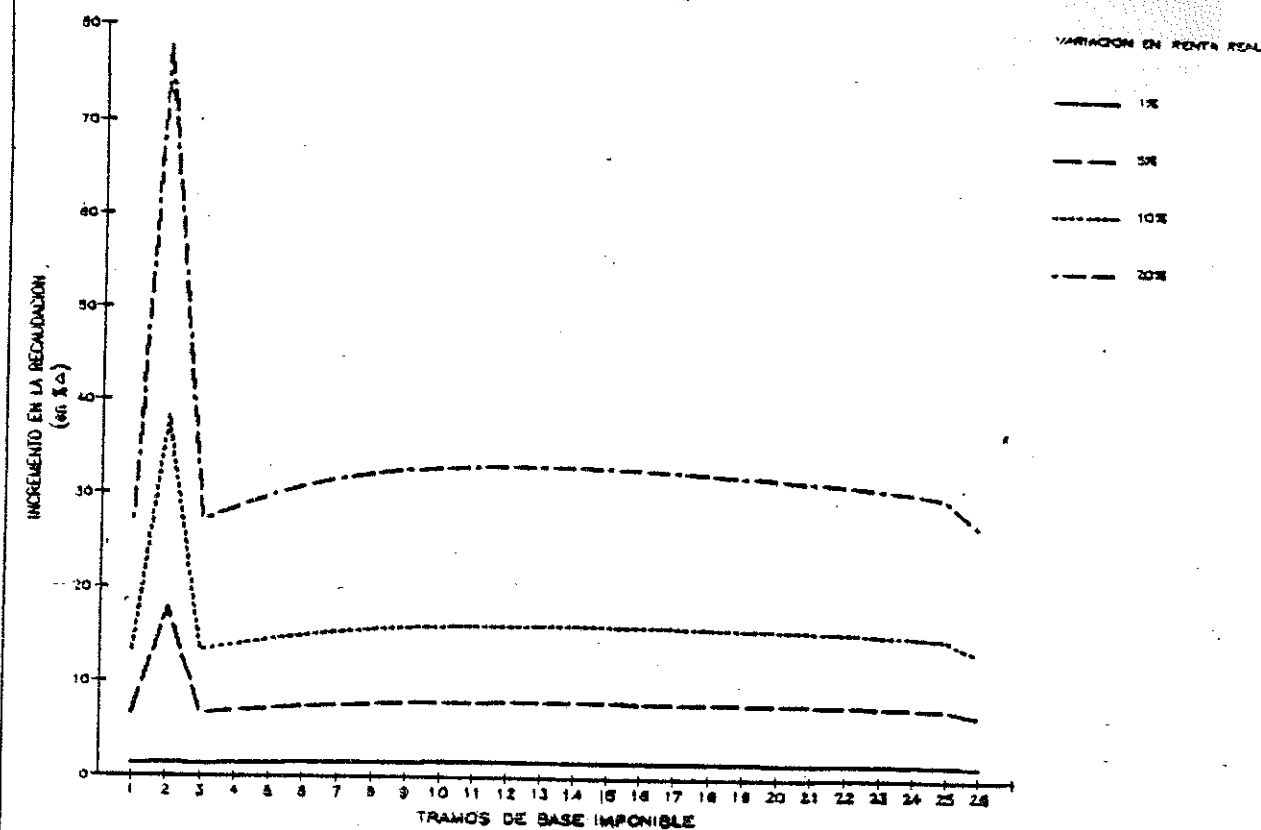
Fuente: C. 1980-81

GRAFICO 8
AÑO 1981



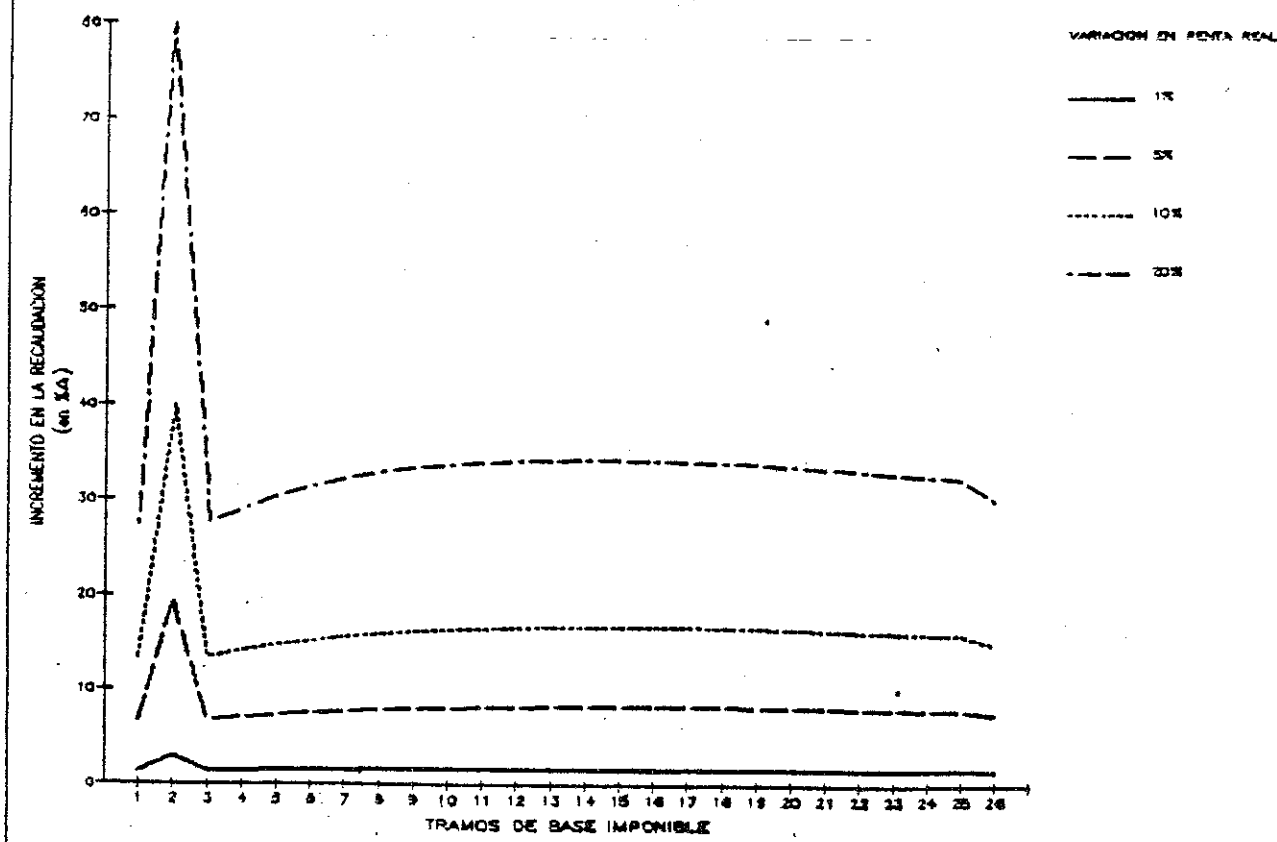
Fuente: C. 1981-82

GRAFICO 9
AÑO 1982



Fuente: Cuadro A1

GRAFICO 10
AÑO 1983



Fuente: Cuadro A1

queña en renta pueda traducirse en un aumento importante en el tipo, sobre todo para las bases situadas en el extremo de la distribución. En el año 1979 la elasticidad del primer tramo es muy alta y cae en el segundo tramo para subir después. En 1980 las elasticidades son crecientes en los dos primeros tramos.

Para los últimos tramos la evolución también es distinta según los años. En 1982 y 1983 la elasticidad de los dos últimos tramos sigue la pauta de la de los tramos anteriores: caída lenta. En 1980 y 1981, en cambio sube en el último tramo, mientras que en 1979 y debido a la presencia de las dummies, la elasticidad es negativa en el penúltimo tramo y luego crece en el último. Las dummies afectan a los extremos de la distribución e intentan recoger precisamente las discrepancias respecto a la tendencia. Por lo tanto, si bien las oscilaciones en la elasticidad no deben ser tan bruscas como el gráfico A muestra, es plausible que este mismo efecto suavizado se produzca en la realidad.

Esta evolución de las tasas de variación en la recaudación, creciente al principio y decreciente a partir de un máximo, se mantiene para todos los niveles de crecimiento de renta, pero las desviaciones respecto a esta tendencia se desplazan y expanden a otros tramos próximos a medida que las variaciones en renta son mayores, tal como se refleja en los gráficos 6 al 10. Esta difusión de las desviaciones se produce siempre para los tramos situados más a la izquierda de la desviación original (es decir, para niveles de renta inferiores) ya que son las bases de estos tramos las que se verán sujetas a nuevos tipos al experimentar aumentos reales. Por lo tanto, las desviaciones que afectan a los primeros tramos no podrán repercutirse y por lo tanto sólo se consigue aumentar el diferencial al aumentar la variación en renta.

V. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La metodología para datos agregados presentada aquí y sobre la que se derivan los resultados sobre rémora fiscal se basa en una serie de hipótesis que de alguna manera condicionan los resultados. Si dispusiéramos de datos desagregados no necesitaríamos formular ninguna hipótesis sobre la distribución de la renta y podríamos obtener los resultados buscados simulando distintas tasas de crecimiento de renta. En este caso, se podría utilizar la tarifa legal también y no sería necesario estimar una función de tipos. Además, se podrían eliminar todos los supuestos sobre elasticidades y comportamiento de los contribuyentes, lo que permitirá asimismo un análisis de los efectos sobre la base del impuesto de cambios en renta nominal y sus consecuencias para la recaudación.

De otra parte, debe señalarse que la comparación interanual no utiliza el supuesto "ceteris paribus" con respecto a la distribución de bases imponibles, contribuyentes y otros cambios de tipo socioeconómico, como sería el nivel de fraude fiscal. La evolución temporal de las estimaciones de la rémora fiscal es en parte reflejo de estos cambios. Pese a que esta comparación es metodológicamente controvertible, en nuestra opinión es perfectamente aceptable. La rémora fiscal es consecuencia de la aplicación de una legislación fiscal a una distribución específica de renta y contribuyentes, que se comportan frente al impuesto como se recoge en la función de tipos efectivos, para niveles de defraudación y otras circunstancias socioeconómicas dadas. Cambios en la distribución de bases y otros determinantes de los pagos impositivos influirán, lógicamente, en la sensibilidad del impuesto ante la inflación, razón por la que deben quedar reflejados en la rémora estimada para cada año.

En cuanto a las hipótesis formuladas que afectan principalmente al análisis temporal, debe también notarse que son restrictivas y condicionan enormemente los resultados. Ante todo debe decirse que π no puede de ninguna manera tomarse con el índice de variación de precios medido por el IPC. Podría interpretarse como un deflactor fiscal y, por lo tanto, si el deflactor es una fracción del incremento de precios al consumo, los resultados presentados en los cuadros 1 y 2 deberían examinarse bajo esta perspectiva. Por otro lado, el tratamiento de la base imponible como un conjunto homogéneo no se corresponde con la realidad y variaciones en precios o en renta real afectarán de manera distinta a los distintos componentes de la base alterando incluso sus pesos relativos. Sin embargo no está claro en qué dirección cambiarían los resultados si se eliminara esta hipótesis, aunque parece más plausible que la magnitud de la variación disminuyera. Es decir, los valores presentados en las tablas 1 a la 4 deberían ser más reducidos en todos los años y para todos los niveles de inflación, pero esta disminución no sería proporcional.

Los resultados aquí presentados también dependen de la estimación mínimo-cuadrática de la función de tipos efectivos. La presencia de dummies para algunos tramos provoca que variaciones pequeñas de renta conlleven variaciones muy altas en los tipos. Estos saltos en los tipos tienen lugar siempre en los tramos bajos de la distribución donde se concentra un gran número de contribuyentes y una parte considerable de la base imponible. Por lo tanto, es posible que para niveles de variación de precios o de renta altos, el aumento en la recaudación tienda a estar sobrevalorado.

Se puede concluir que los resultados presentados aquí deben ser analizados con cautela. Las tasas presentadas nos dan una idea aproximada de la magnitud de la rémora fiscal que de ellas se desprende. De acuerdo con estas estimaciones, la inflación genera incrementos en la recaudación real del IRPF que giran en torno a la mitad de lo que lo hacen los precios. De otra parte, el crecimiento real de la recaudación excede al correspondiente a la renta real en cerca de la mitad de éste. La rémora fiscal real es siempre superior a la rémora inflacionaria, bajo idénticas condiciones. La diferencia de elasticidades de la recaudación con respecto a aumentos reales y de precios en la base imponible oscila en torno a la unidad.

Desde la implantación del impuesto en 1979 hasta 1983, el IRPF ha venido perdiendo neutralidad respecto a cambios en renta nominal, excepto en 1980 en el que fue más neutral que en el año anterior. En realidad, los tipos no cambiaron entre 1979 y 1980 pero, en cambio, si lo hicieron las deducciones fijas, que aumentaron. La metodología aquí presentada recoge este efecto.

Las variaciones en renta nominal, sean de carácter real o simplemente monetario, conducen a variaciones en la recaudación real de distinta magnitud según el lugar que ocupan en la distribución. Es decir, la rémora fiscal ocasionada por el sistema impositivo progresivo que se deriva del IRPF se distribuye de forma desigual entre los distintos niveles de renta. En términos generales puede concluirse que la rémora fiscal entendida como el aumento más proporcional en la recaudación debido a aumentos en renta es mayor en los tramos bajos de renta que en los intermedios y que tiende a caer en los tramos altos de renta. Para los tramos intermedios presenta generalmente una evolución creciente, alcanza un máximo y

disminuye lentamente. La evolución por años parece reflejar una tendencia hacia la mayor reducción de las diferencias en la rémora fiscal por tramos, aunque la mayor rémora fiscal en los primeros tramos persiste.

A P E N D I C E

CUADRO A.1

Resultados de la estimación de la función

$$(*) t = a + bB + cB^2 + d \text{ dum } 1 + e \text{ dum } 2 + \varepsilon$$

(entre paréntesis figuran los estadísticos t)

año	a	b	c	d	e	R ²	D.W	SSR ^(**)
1979 ⁽¹⁾	7.029 (26.001)	.388E-05 (45.531)	-.137E-12 (-25.087)	-2.547 (-4.689)	2.296 (6.846)	.9970	1.796	4.999
1980 ⁽²⁾	6.003 (8.752)	.450E-05 (20.936)	-.195E-12 (13.384)	-	-	.9684	2.364	46.043
1981 ⁽³⁾	7.966 (19.148)	.290E-05 (15.57)	-.516E-13 (-2.895)	-3.053 (-6.314)	-5.310 (-3.688)	.9962	1.873	5.328
1982 ⁽⁴⁾	6.950 (22.020)	.354E-05 (45.69)	-.104E-12 (-29.565)	-3.464 (-6.955)	-	.9955	2.068	7.493
1983 ⁽⁵⁾	6.796 (27.773)	.366E-05 (57.341)	-.882E-12 (-26.520)	-3.484 (-9.212)	-	.9982	2.069	4.239

(1) dum 1 $\begin{cases} 1 \text{ para el tramo 1} \\ 0 \text{ para los restantes} \end{cases}$

dum 2 $\begin{cases} 1 \text{ para los tramos 23, 24, 25} \\ 0 \text{ para los restantes} \end{cases}$

(2) sin dummies

(3) dum 1 $\begin{cases} 1 \text{ para los tramos 1, 2} \\ 0 \text{ para los restantes} \end{cases}$

dum 2 $\begin{cases} 1 \text{ para el tramo 26} \\ 0 \text{ para los restantes} \end{cases}$

(4) sólo una dummy dum 1 $\begin{cases} 1 \text{ para los tramos 1, 2} \\ 0 \text{ para los restantes} \end{cases}$

(5) sólo una dummy dum 1 $\begin{cases} 1 \text{ para los tramos 1, 2} \\ 0 \text{ para los restantes} \end{cases}$

(*) $t = \frac{\text{Cuota líquida total}}{\text{Base imponible total}}$ B = base imponible media

(**) SSR = suma del cuadrado de los residuos

CUADRO A.2

Resultados de la estimación de la función

$$(*)t = a + bB + cB^2 + d \text{ dum } 1 + e \text{ dum } 2 + f \text{ dum } 3 + g \text{ dum } 4 + t$$

(entre paréntesis figuran los estadísticos t)

año	a	b	c	d	e	f	g	R ²	D.W	SSR(**)
1979 ⁽¹⁾	6.961 (29.933)	.394E-5 (52.240)	-.141E-12 (-29.167)	-2.503 (-5.379)	2.140 (7.328)	-.941 (-2.941)	-	.9979	2.179	3.489
1980 ⁽²⁾	6.334 (25.729)	.437E-5 (51.598)	-.186E-12 (-33.740)	-.1.787 (-6.369)	1.894 (4.851)	2.703 (6.862)	-2.760 (-5.171)	.9968	1.480	4.620
1981 ⁽³⁾	7.966 (19.148)	.290E-5 (15.575)	-.516E-13 (-2.895)	-3.053 (-6.314)	-5.310 (-3.688)	-	-	.9962	1.873	5.328
1982 ⁽⁴⁾	7.496 (42.551)	.341E-5 (79.180)	-.990E-13 (-52.589)	-5.025 (-15.301)	-2.849 (-8.815)	-1.601 (-5.004)	1.475 (4.812)	.9991	2.060	1.557
1983 ⁽⁵⁾	6.816 (33.009)	.366E-5 (67.829)	-.880E-13 (-31.323)	-4.326 (-10.392)	-2.676 (-6.539)	-	-	.9987	1.2017	2.879

- (1) sólo 3 dummies. dum 1 { 1 para el tramo 1
0 para los restantes } dum 2 { 1 para los tramos 23, 24, 25
0 para los restantes } dum 3 { 1 para los tramos 14, 17
0 para los restantes }
- (2) dum 1 { 1 para los tramos 1, 15, 20, 25
0 para los restantes } dum 2 { 1 para los tramos 17, 19
0 para los restantes } dum 3 { 1 para los tramos 18, 23
0 para los restantes } dum 4 { 1 para el tramo 22
0 para los restantes }
- (3) sólo 2 dummies dum 1 { 1 para los tramos 1, 2
0 para los restantes } dum 2 { 1 para el tramo 15
0 para los restantes }
- (4) dum 1 { 1 para el tramo 1
0 para los restantes } dum 2 { 1 para el tramo 2
0 para los restantes } dum 3 { 1 para el tramo 3
0 para los restantes } dum 4 { 1 para el tramo 25
0 para los restantes }
- (5) sólo 2 dummies dum 1 { 1 para el tramo 1
0 para los restantes } dum 2 { 1 para el tramo 2
0 para los restantes }

$$(*) t = \frac{\text{Cuota líquida total}}{\text{Base imponible total}} \quad B = \text{Base imponible media}$$

(**) SSR = suma del cuadrado de los residuos

REFERENCIAS:

OCDE

" Personal income tax systems under changing economic conditions".
Sept. 1985

UTRERA MORA, F.

"Inflación e impuesto sobre la renta en España".
IEF 1985

SUNLEY, E.M. y PECHMAN, J.A.

" Inflation adjustment for the individual income tax" en Aaron, H.J. (ed) " Inflation and the income tax"
The Brookings Institution, 1976

PECHMAN, J.A.

" Anatomy of the U.S. individual income tax" en Grossen, S. (ed) " Comparative tax studies"
North Holland, 1983

NOWOTNY, E.

" Inflation and taxation: reviewing the macroeconomic issues".
J.E.L. Vol. XVIII. Sep. 1980

FERRER MARGALEF, F.

" La tarifa del impuesto sobre la renta y la inflación"
H.P.E. 84. 1983



PECHMAN, J.A.

"Responsiveness of the federal individual income tax to changes in income"

B.P.E.A. 2: 1973

SUNLEY, E.M.

"Indexing the income tax for inflation"

National Tax Journal 32, 1979

TANZI, V.

"Inflation and the personal income tax: an international perspective"

Cambridge University Press, 1980